

Instrucciones de seguridad

Micropilot

FMR60B/62B/63B/67B

ATEX, IECEx: Ex ia IIC T6 Ga/Gb
Ex db IIC T6 Ga/Gb
Ex ia IIIC Txxx°C Da/Db



Micropilot FMR60B/62B/63B/67B

Índice de contenidos

Sobre este documento	4
Documentación relacionada	4
Documentación suplementaria	4
Observaciones generales: Homologación combinada	4
Certificados y declaraciones	6
Dirección del fabricante	7
Otras normas	7
Código ampliado de producto	7
Instrucciones de seguridad: General	12
Instrucciones de seguridad: Condiciones específicas de uso	13
Ex ia IIC T6...T1 Ga/Gb, Ex ia IIC T6...T1 Gb	14
Instrucciones de seguridad: Instalación	14
Instrucciones de seguridad: Separación de zonas Zona 0, Zona 1	15
Tablas de temperatura	15
Datos de conexión	24
Ex db IIC T6...T1 Ga/Gb, Ex db IIC T6...T1 Gb	26
Instrucciones de seguridad: Instalación	26
Instrucciones de seguridad: juntas Ex d	27
Instrucciones de seguridad: Separación de zonas Zona 0, Zona 1	27
Tablas de temperatura	28
Datos de conexión	37
Ex ia IIIC Txxx°C Da/Db, Ex ia IIIC Txxx°C Db	39
Instrucciones de seguridad: Instalación	39
Instrucciones de seguridad: Separación de zonas Zona 20, Zona 21 ..	41
Tablas de temperatura	41
Datos de conexión	46

Sobre este documento

 El número de documento de estas instrucciones de seguridad (XA) debe coincidir con la información que figura en la placa de identificación.

Documentación relacionada

Toda la documentación está disponible en internet:
www.endress.com/Deviceviewer
 (introduzca el número de serie que figura en la placa de identificación).

 Si todavía no está disponible, se puede encargar una traducción a los idiomas de la UE.

Para llevar a cabo la puesta en marcha del equipo, tenga en cuenta el manual de instrucciones del mismo:

HART

- BA02247F (FMR60B)
- BA02248F (FMR62B)
- BA02249F (FMR63B)
- BA02251F (FMR67B)

PROFIBUS PA

- BA02261F (FMR60B)
- BA02262F (FMR62B)
- BA02263F (FMR63B)
- BA02265F (FMR67B)

PROFINET

- BA02266F (FMR60B)
- BA02267F (FMR62B)
- BA02268F (FMR63B)
- BA02270F (FMR67B)

Documentación suplementaria

Catálogo de protección contra explosiones: CP00021Z

El catálogo de protección contra explosiones está disponible en internet:
www.endress.com/Descargas

Observaciones generales: Homologación combinada

El equipo es adecuado para instalar con la protección contra explosiones "Seguridad intrínseca Ex ia" o "Envoltente antideflagrante Ex db".

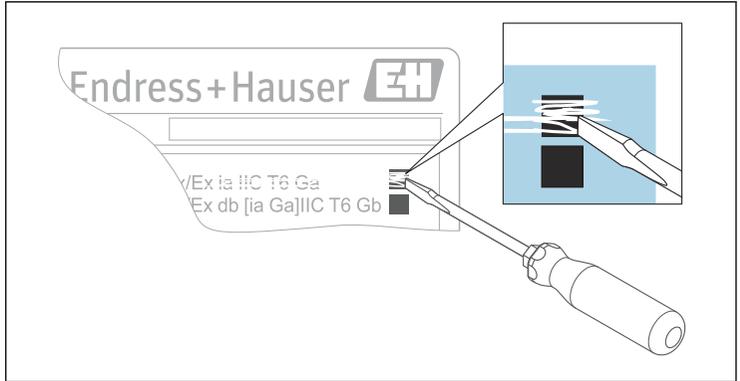
- Antes de la puesta en marcha inicial, especifique el tipo de protección.
- No está permitido cambiar el tipo de protección después de la puesta en marcha inicial, ya que podría poner en peligro la protección contra explosiones.

Para cajas de aluminio:

Anule la protección contra explosiones que no se use en la placa de identificación.

Para cajas de acero inoxidable:

Use una herramienta de impacto para marcar la protección contra explosiones usada o bien anule la protección contra explosiones que no se use.

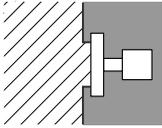
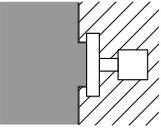


A0033253

1

Según el tipo de protección que se use: Tenga en cuenta las instrucciones de seguridad para la instalación con la protección contra explosiones "Seguridad intrínseca Ex ia" o "Envolvente antideflagrante Ex db".

Ex ia IIC Zona 0 o Zona 1 Zona 1	Ex db IIC Zona 0 o Zona 1 Zona 1	Ex ia IIIC Zona 20 o Zona 21 Zona 21

			
Ex ia IIC	Ex ia IIIC	Ex ia IIIC	Ex ia IIC
Zona 0 o Zona 1	Zona 21	Zona 20 o Zona 21	Zona 1

El equipo está diseñado para funcionar en atmósferas de gas explosivo o de polvo explosivo, como se muestra en el esquema anterior. En caso de que puedan darse a la vez mezclas potencialmente explosivas de gas-aire y de polvo-aire: Se requiere un análisis de idoneidad más detallado.

Certificados y declaraciones

Declaración CE de conformidad

Número de declaración:

EU_01019

La Declaración UE de conformidad está disponible en internet:

www.endress.com/Descargas

Certificado de examen de tipo CE

Número de certificación:

SEV 22 ATEX 0625 X

Lista de normas aplicadas: Véase la Declaración CE de conformidad.

Declaración de conformidad IEC

Número de certificación:

IECEx SEV 22.0028X

Con el número de certificado, se certifica la conformidad con las siguientes normas (dependiendo de la versión del equipo):

- IEC 60079-0 : 2017
- IEC 60079-1 : 2014
- IEC 60079-11 : 2023
- IEC 60079-26 : 2021
- IEC TS 60079-47 : 2021

Dirección del fabricante	Endress+Hauser SE+Co. KG Hauptstraße 1 79689 Maulburg, Alemania Dirección de la planta de fabricación: consulte la placa de identificación.
Otras normas	Entre otros aspectos, se deben tener en cuenta las normativas siguientes en su versión actual para una instalación correcta: <ul style="list-style-type: none"> ■ IEC/EN 60079-14: "Atmósferas explosivas - Parte 14: Diseño, elección y realización de instalaciones eléctricas" ■ EN 1127-1: "Atmósferas explosivas - Prevención y protección contra la explosión - Parte 1: Conceptos básicos y metodología"
Código ampliado de producto	El código de producto ampliado se indica en la placa de identificación, que está pegada al equipo de manera fácilmente visible. El manual de instrucciones asociado proporciona información adicional sobre la placas de identificación.

Estructura del código de producto ampliado

FMR6xB	-	*****	+	A*B*C*D*E*F*G*..
<i>(Tipo de equipo)</i>		<i>(Especificaciones básicas)</i>		<i>(Especificaciones opcionales)</i>

* = Marcador de posición
En esta posición, se muestra una opción (número o letra) seleccionada de la especificación en lugar de los DTM Placeholders.

Especificaciones básicas

Las características esenciales para el equipo (características obligatorias) se detallan en las especificaciones básicas. El número de posiciones depende del número de características disponibles. La opción seleccionada de una característica puede comprender varias posiciones.

Especificaciones opcionales

Las especificaciones opcionales describen características adicionales del equipo (características opcionales). El número de posiciones depende del número de características disponibles. Las características tienen una estructura de 2 dígitos para una identificación más fácil (p. ej., JA). El primer dígito (ID) representa el grupo de características y consiste en un número o una letra (p. ej., J = Pruebas, Certificado). El segundo dígito representa el valor que describe la característica dentro del grupo (p. ej.,

A = 3.1 material (piezas en contacto con el producto), certificado de inspección).

En las tablas siguientes se proporciona información más detallada sobre el equipo. Estas tablas describen las posiciones individuales y los ID del código de pedido ampliado que son relevantes para las zonas de peligro.

Código de producto ampliado: Micropilot



Las especificaciones siguientes reproducen un fragmento de la estructura de pedido del producto y se utilizan para asignar:

- Esta documentación sobre el equipo (utilizando el código ampliado de producto en la placa de identificación).
- Las opciones del equipo citadas en el documento.

Tipo de equipo

FMR60B, FMR62B, FMR63B, FMR67B

Especificaciones básicas

Posición 1, 2 (homologación)		
Opción seleccionada		Descripción
FMR6xB	BO	ATEX II 1/2 G Ex ia IIC T6...T1 Ga/Gb ATEX II 2 G Ex ia IIC T6...T1 Gb ATEX II 2 G Ex db IIC T6...T1 Ga/Gb ATEX II 2 G Ex db IIC T6...T1 Gb ATEX II 1/2 D Ex ia IIIC Txxx°C Da/Db ATEX II 2 D Ex ia IIIC Txxx°C Db ATEX II 1 G/2 D Ex ia IIC T6...T1 Ga / Ex ia IIIC Txxx°C Db ATEX II 1 D/2 G Ex ia IIIC Txxx°C Da / Ex ia IIC T6...T1 Gb IECEX Ex ia IIC T6...T1 Ga/Gb IECEX Ex ia IIC T6...T1 Gb IECEX Ex db IIC T6...T1 Ga/Gb IECEX Ex db IIC T6...T1 Gb IECEX Ex ia IIIC Txxx°C Da/Db IECEX Ex ia IIIC Txxx°C Db IECEX Ex ia IIC T6...T1 Ga / Ex ia IIIC Txxx°C Db IECEX Ex ia IIIC Txxx°C Da / Ex ia IIC T6...T1 Gb

Posición 3, 4 (Salida)		
Opción seleccionada		Descripción
FMR6xB	BA	A 2 hilos, 4-20 mA HART
	BB	A 2 hilos, 4-20 mA HART, salida de conmutación ¹⁾
	BC	A 2 hilos, 4-20 mA HART + 4 ... 20 mA analógica ¹⁾
	DA	A 2 hilos, PROFIBUS PA
	FA	PROFINET sobre Ethernet-APL, 10 Mbit/s

1) Solo en combinación con la posición 6 = J, K, M, N

Posición 5 (Indicador, Configuración)		
Opción seleccionada		Descripción
FMR6xB	N	Preparado para indicador FHX50B + rosca NPT1/2
	O	Preparado para indicador FHX50B + rosca M20

Posición 6 (caja, material)		
Opción seleccionada		Descripción
FMR6xB	B	Compartimento único; aluminio, recubierto
	J	Doble compartimento; aluminio, recubierto
	K	Doble compartimento; 316L
	M	Doble compartimento en forma de L; aluminio, recubierto
	N	Doble compartimento en forma de L; 316L, recubierto

Posición 7 (conexión eléctrica)		
Opción seleccionada		Descripción
FMR6xB	F	Rosca M20, IP66/68 NEMA tipo 4X/6P
	G	Rosca G1/2, IP66/68 NEMA tipo 4X/6P
	H	Rosca NPT1/2, IP66/68 NEMA tipo 4X/6P

Posición 8 (aplicación)		
Opción seleccionada		Descripción
FMR60B	B	Temperatura de proceso -20...+150 °C
FMR62B		
FMR63B	D	Temperatura de proceso -20...+200 °C

Posición 8 (aplicación)		
Opción seleccionada		Descripción
FMR60B FMR67B	F	Temperatura de proceso -40...+80 °C
FMR60B	H	Temperatura de proceso -40...+130 °C
FMR6xB	J	Temperatura de proceso -40...+150 °C
	L	Temperatura de proceso -40...+200 °C
FMR63B	Q	Temperatura de proceso -10...150 °C
	S	Temperatura de proceso -10...200 °C
FMR62B FMR67B	N	Temperatura de proceso -40...+280 °C
	P	Temperatura de proceso -40...+450 °C
FMR62B	R	Temperatura de proceso -60...+150 °C
	T	Temperatura de proceso -196...+200 °C
FMR62B FMR63B	V	Temperatura de proceso -20...+150 °C, Aplicación de vapor
	W	Temperatura de proceso -20...+200 °C, aplicación de vapor

Posición 9, 10 (Antena)		
Opción seleccionada		Descripción
FMR60B FMR62B FMR67B	GA	De goteo, PTFE, 50 mm / 2"
FMR60B FMR63B	GE	Integrado, PEEK, 20 mm/3/4"
FMR60B	GF	Integrado, PEEK, 40 mm/1-1/2"
FMR62B FMR63B	GM	Montaje enrasado con revestimiento, PTFE, 50 mm / 2"
	GN	Soporte para montaje enrasado con revestimiento, PTFE, 80 mm/3"
FMR67B	GP	Montaje enrasado, PTFE, 80 mm / 3"
FMR63B	GQ	Con revestimiento, montaje enrasado, PEEK, 20 mm / 3/4"
	GR	Con revestimiento, montaje enrasado, PEEK, 40 mm / 1-1/2"
FMR62B FMR67B	GT	De trompeta, 316L, 65 mm / 2,6"

Posición 11, 12 (Conexión a proceso, Superficie de estanqueidad)		
Opción seleccionada		Descripción
FMR67B	JD	Dispositivo de alineamiento, brida UNI

Posición 16 (Junta)		
Opción seleccionada		Descripción
FMR62B FMR63B	B	Con revestimiento de PTFE
FMR63B	C	Con revestimiento de PEEK
FMR6xB	D	VKM Viton GLT
FMR60B FMR62B	J	HNBR
FMR60B FMR62B FMR63B	P G	FFKM Kalrez EPDM
FMR62B FMR67B	U	Grafito

Posición 17 (conexión por purga de aire)		
Opción seleccionada		Descripción
FMR67B	1	G1/4
	2	NPT1/4
	3	Adaptador G1/4
	4	Adaptador NPT1/4

Especificaciones opcionales

ID Jx, Kx (Test, Certificado, Declaración)		
Opción seleccionada		Descripción
FMR62B FMR67B	JL	Transmisor de temp. ambiente -50 °C/-58 °F; sensor, véase especificación

ID Nx, Ox (accesorio montado)		
Opción seleccionada		Descripción
FMR6xB	NA	Protección contra sobretensiones ¹⁾

- 1) Solo en combinación con la posición 6 = J, K, M, N

ID Px, Rx (accesorio incluido)		
Opción seleccionada		Descripción
FMR6xB	PA	Tapa de protección ambiental, 316L ¹⁾
	PB	Tapa de protección ambiental, plástico ²⁾

1) Solo en combinación con la posición 6 = J, K, M, N

2) Solo en combinación con Ex ia IIC

Instrucciones de seguridad: General

- El equipo está destinado al uso en atmósferas explosivas tal como se define en el alcance de la norma IEC 60079-0 u otras normativas nacionales equivalentes. En ausencia de atmósferas potencialmente explosivas, o bien si se han tomado medidas de protección adicionales: El equipo se puede hacer funcionar conforme a las especificaciones del fabricante.
- Los equipos idóneos para separación de zonas (con la marca Ga/Gb o Da/Db) siempre son adecuados para instalar en la zona menos crítica (Gb o Db). Debido a las limitaciones de espacio, la marca correspondiente puede no estar indicada en la placa de identificación.
- Siga las instrucciones de instalación y de seguridad del manual de instrucciones.
- El personal debe cumplir las siguientes condiciones para el montaje, la instalación eléctrica, la puesta en marcha y el mantenimiento del equipo:
 - Estar adecuadamente cualificado para desempeñar su papel y sus tareas
 - Tener la formación necesaria en protección contra explosiones
 - Estar familiarizado con las normativas nacionales
- Instale el equipo según las instrucciones del fabricante y las normativas nacionales.
- No utilice el equipo fuera de los parámetros eléctricos, térmicos y mecánicos especificados.
- Utilice el equipo solo con productos para los que los materiales de las partes en contacto con el producto presentan durabilidad suficiente.
- Evite la acumulación de cargas electrostáticas:
 - En las superficies de plástico (p. ej., envoltorio, elemento sensor, barnizado especial, placas adicionales acopladas,...)
 - En capacidades aisladas (p. ej., placas metálicas aisladas)
- Las modificaciones aplicadas sobre el equipo pueden afectar la protección contra explosiones y debe llevarlas a cabo personal autorizado para dicho fin por Endress+Hauser.

Instrucciones de seguridad:
Condiciones específicas de uso

- Para evitar cargas electrostáticas: No frote las superficies con un paño seco.
- En caso de barnizado especial alternativo o adicional en la envolvente u otras piezas de metal, o bien para placas adhesivas:
 - Tenga en cuenta el peligro que conllevan la carga y descarga electrostáticas.
 - No efectúe la instalación cerca de procesos ($\leq 0,5$ m) que generen cargas electrostáticas intensas.
- Evite la generación de chispas debidas a impactos y fricciones.
- En el caso de conexiones a proceso hechas de material polimérico o con recubrimientos poliméricos, evite que las superficies de plástico se carguen electrostáticamente.
- Para bridas o superficies de brida de metales ligeros (p. ej., titanio, circonio), evite la generación de chispas debidas a impactos y fricciones.
- Evite la carga electrostática del sensor (p. ej., no lo frote en seco ni lo instale fuera del flujo de llenado).

Especificación opcional, ID Px, Rx = PA

Conecte la tapa de protección ambiental al sistema local de compensación de potencial.

Especificación opcional, ID Px, Rx = PB

El uso de la tapa de protección ambiental de plástico solo está permitido para el tipo de protección Ex ia IIC.

Tipo de equipo FMR67B y Especificación básica, Posición 11, 12 = JD

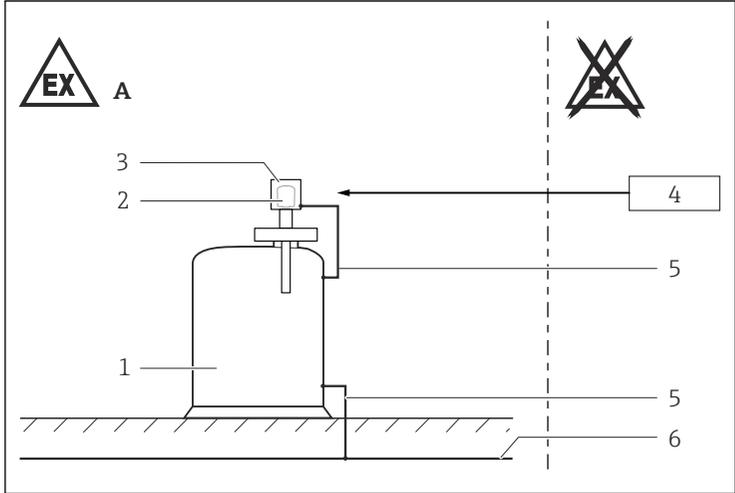
- En la Zona 0, Zona 20, evite las chispas producidas por golpes y fricciones.
- Debe ser imposible cambiar la posición del equipo de alineación:
 - Después de la alineación de la antena mediante el soporte pivote
 - Después de apretar la brida de sujeción
 - Después de colocar el anillo de amortiguación (par 10 ... 11 Nm)
- Debe cumplirse el grado de protección IP 67.

Tipo de equipo FMR67B y especificación básica, posición 17 = 1, 2, 3, 4

- En la Zona 0, Zona 20, evite las chispas producidas por golpes y fricciones.
- Después de retirar la conexión por purga de aire: bloquee la abertura con un conector adecuado.
Par de apriete: 6-7 Nm
- Debe cumplirse el grado de protección IP 67.

Ex ia IIC T6...T1 Ga/Gb,
Ex ia IIC T6...T1 Gb

**Instrucciones de
seguridad:
Instalación**



- A Zona 1
- 1 Depósito; Zona 0, Zona 1
- 2 Módulo del sistema electrónico
- 3 Envolvente
- 4 Fuentes de alimentación asociadas de seguridad intrínseca
- 5 Línea de compensación de potencial
- 6 Compensación de potencial local

- Después del alinear (rotar) la envolvente, vuelva a apretar el tornillo de fijación.
- Si el equipo está conectado a circuitos de seguridad intrínseca certificados de categoría Ex ib para los grupos de equipos IIC y IIB, el tipo de protección cambia a Ex ib IIC y Ex ib IIB. No haga funcionar el sensor en la zona 0 si se conecta a un circuito de seguridad intrínseca de categoría Ex ib.
- Temperatura de servicio continuo del cable de conexión: $\geq T_a + 20 \text{ K}$.
- Tenga en cuenta las guías correspondientes al interconectar circuitos intrínsecamente seguros.
- Tenga en cuenta las condiciones de proceso máximas según el Manual de instrucciones.
- Instale el equipo de manera que se eviten daños mecánicos o fricción durante la aplicación. Preste especial atención a las condiciones de caudal y la fijación del depósito.

Especificación básica, posición 5 = N, O

Tenga en cuenta los requisitos de conformidad con la norma IEC/EN 60079-14 para los sistemas de conductos y el cableado, así como las instrucciones de instalación recogidas en las instrucciones de seguridad (XA) relevantes. Tenga también en cuenta los reglamentos y normas nacionales relativos a los sistemas de conductos.

Seguridad intrínseca

- El equipo solo es apto para conexión a equipos intrínsecamente seguros certificados con protección contra explosiones Ex ia / Ex ib.
- El circuito de potencia de entrada intrínsecamente seguro del equipo está aislado de tierra. La intensidad dieléctrica es de por lo menos $500 V_{\text{rms}}$.

Igualación de potencial

Integre el equipo en el sistema de compensación de potencial local.

Instrucciones de seguridad:**Separación de zonas
Zona 0, Zona 1***Especificación básica, posición 9, 10 = Gx*

- El elemento de separación no está en contacto directo con el producto (pieza en contacto con el proceso).
- Especificación del material del elemento separador:
 - Separador de vidrio: $\geq 3 \text{ mm}$
 - Soldadura de acero inoxidable: $\geq 1 \text{ mm}$
- Junta antideflagrante junto con soldadura de acero inoxidable: $\geq 0,2 \text{ mm}$.

Especificación básica, posición 9, 10 en combinación con posición 16

La junta de sellado está en contacto directo con el proceso (parte en contacto con el proceso).

Tablas de temperatura

- Los rangos especificados de temperatura ambiente y de proceso se refieren exclusivamente a la protección contra explosiones y no se deben superar. Los rangos de temperatura ambiente admisibles desde el punto de vista operativo se pueden restringir según la versión: véase el manual de instrucciones.
- No se debe superar la temperatura ambiente máxima en la envolvente.

*Especificación básica, posición 16 = J, P*

El límite inferior de la temperatura ambiente para la protección contra explosiones cambia a -20 °C .

Especificación opcional, ID Jx, Kx = JL

El límite inferior de la temperatura ambiente cambia a -50 °C en el caso de equipos con protección contra explosiones.

Notas descriptivas

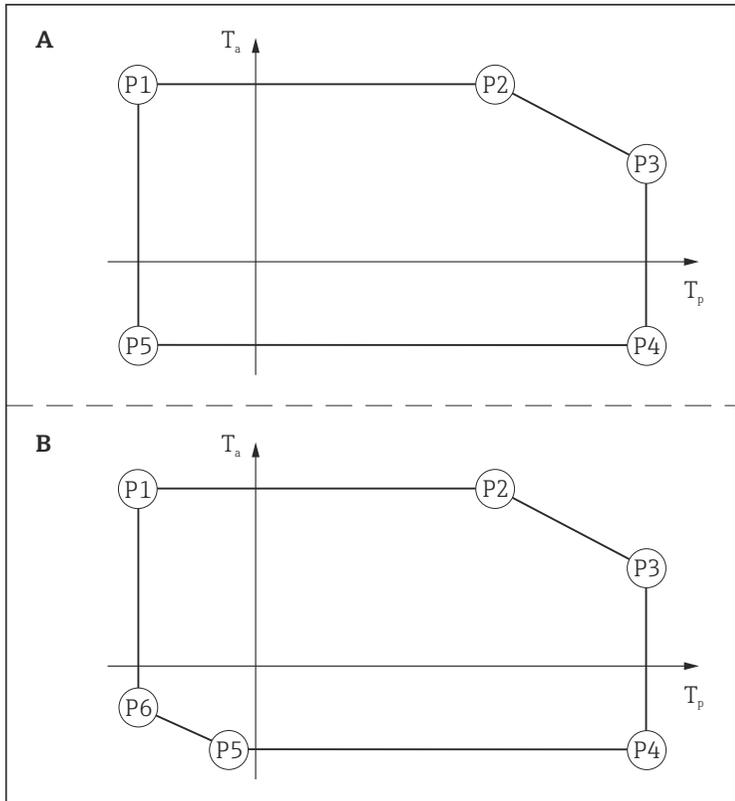
i A menos que se indique de otro modo, las posiciones siempre se refieren a la especificación básica.

1.ª columna: Clases de temperatura de T6 (85 °C) a T1 (450 °C)

Columnas P1 a P6: Posición (valor de temperatura) en los ejes del sobredimensionamiento

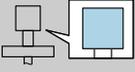
- T_a : Temperatura ambiente en °C
- T_p : Temperatura de proceso en °C

Diagramas de ejemplo de posibles sobredimensionamientos



A0022717

Especificación básica, posición 3, 4 = BA, DA, FA (canal 1)

	Posición 6 (caja, material)
	B, J, K, M, N

FMR60B, FMR62B, FMR63B, FMR67B

Posición 8 (aplicación)
B, F, H, J, Q, V

Posición 9, 10 (Antena)
GA, GE, GF, GM, GN, GP, GQ, GR



Posibilidad de temperaturas superiores, según la envolvente:
hasta 7 K.

	P1		P2		P3		P4		P5		P6	
	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a
T6	-40 ^{1) 2)}	60	60	60	80	55	80	-40	-40 ^{1) 2)}	-40	-	-
T5	-40 ^{1) 2)}	65	65	65	95 ³⁾	59	95 ³⁾	-40	-40 ^{1) 2)}	-40	-	-
T4	-40 ^{1) 2)}	65	65	65	130 ³⁾	53	130 ³⁾	-40	-40 ^{1) 2)}	-40	-	-
T3...T1	-40 ^{1) 2)}	65	65	65	150 ^{3) 4)}	44	150 ^{3) 4)}	-40	-40 ^{1) 2)}	-40	-	-

- 1) Posición 8 = Q: -10 °C
- 2) Posición 8 = B, V: -20 °C
- 3) Posición 8 = F: 80 °C
- 4) Posición 8 = H: 130 °C

Posición 8 (aplicación)
R

Posición 9, 10 (Antena)
GA, GE, GF, GM, GN, GP, GQ, GR

 Posibilidad de temperaturas superiores, según la envolvente:
hasta 7 K.

	P1		P2		P3		P4		P5		P6	
	T _p	T _a										
T6	-60	60	60	60	80	55	80	-40	-40	-40	-60	-44
T5	-60	65	65	65	95	59	95	-40	-40	-40	-60	-44
T4	-60	65	65	65	130	53	130	-40	-40	-40	-60	-44
T3...T1	-60	65	65	65	150	44	150	-40	-40	-40	-60	-44

Posición 8 (aplicación)
D, L, S, T, W

Posición 9, 10 (Antena)
GA, GE, GF, GM, GN, GP, GQ, GR

 Posibilidad de temperaturas superiores, según la envolvente:
hasta 9 K.

	P1		P2		P3		P4		P5		P6	
	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a
T6	-196 ^{1) 2) 3)}	60	60	60	80	56	80	-40	-50 ^{1) 2) 3)}	-40	-196	3
T5	-196 ^{1) 2) 3)}	65	65	65	95	60	95	-40	-50 ^{1) 2) 3)}	-40	-196	3
T4	-196 ^{1) 2) 3)}	65	65	65	130	56	130	-40	-50 ^{1) 2) 3)}	-40	-196	3
T3	-196 ^{1) 2) 3)}	65	65	65	195	41	195	-40	-50 ^{1) 2) 3)}	-40	-196	3
T2...T1	-196 ^{1) 2) 3)}	65	65	65	200	39	200	-40	-50 ^{1) 2) 3)}	-40	-196	3

- 1) Posición 8 = S: -10 °C; P6 no relevante
- 2) Posición 8 = D, W: -20 °C; P6 no relevante
- 3) Posición 8 = L: -40 °C; P6 no relevante

*FMR62B, FMR67B***Posición 8 (aplicación)**

N, T

Posición 9, 10 (Antena)

GT



Posibilidad de temperaturas superiores, según la envolvente:
hasta 2 K.

	P1		P2		P3		P4		P5		P6	
	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a
T6	-196 ¹⁾	60	60	60	80	58	80	-40	-50 ¹⁾	-40	-196	-30
T5	-196 ¹⁾	65	65	65	95	63	95	-40	-50 ¹⁾	-40	-196	-30
T4	-196 ¹⁾	65	65	65	130	61	130	-40	-50 ¹⁾	-40	-196	-30
T3	-196 ¹⁾	65	65	65	195	57	195	-40	-50 ¹⁾	-40	-196	-30
T2...T1	-196 ¹⁾	65	65	65	280 ²⁾	52	280 ²⁾	-40	-50 ¹⁾	-40	-196	-30

1) Posición 8 = N: -40 °C; P6 no relevante

2) Posición 8 = T: 200 °C

Posición 8 (aplicación)

P

Posición 9, 10 (Antena)

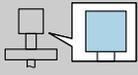
GT



Posibilidad de temperaturas superiores, según la envolvente:
hasta 6 K.

	P1		P2		P3		P4		P5		P6	
	T _p	T _a										
T6	-40	60	60	60	80	58	80	-40	-40	-40	-	-
T5	-40	65	65	65	95	63	95	-40	-40	-40	-	-
T4	-40	65	65	65	130	61	130	-40	-40	-40	-	-
T3	-40	65	65	65	195	57	195	-40	-40	-40	-	-
T2	-40	65	65	65	290	51	290	-40	-40	-40	-	-
T1	-40	65	65	65	440	33	440	-40	-40	-40	-	-

Especificación básica, posición 3, 4 = BB, BC (canal 2)

	Posición 6 (caja, material)
	J, K, M, N

FMR60B, FMR62B, FMR63B, FMR67B

Posición 8 (aplicación)
B, F, H, J, Q, V

Posición 9, 10 (Antena)
GA, GE, GF, GM, GN, GP, GQ, GR



Posibilidad de temperaturas superiores, según la envolvente:
hasta 4 K.

	P1		P2		P3		P4		P5		P6	
	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a
T6	-40 ^{1) 2)}	58	58	58	80	54	80	-40	-40 ^{1) 2)}	-40	-	-
T5	-40 ^{1) 2)}	63	63	63	95 ³⁾	57	95 ³⁾	-40	-40 ^{1) 2)}	-40	-	-
T4	-40 ^{1) 2)}	63	63	63	130 ³⁾	51	130 ³⁾	-40	-40 ^{1) 2)}	-40	-	-
T3...T1	-40 ^{1) 2)}	63	63	63	150 ^{3) 4)}	44	150 ^{3) 4)}	-40	-40 ^{1) 2)}	-40	-	-

- 1) Posición 8 = Q: -10 °C
- 2) Posición 8 = B, V: -20 °C
- 3) Posición 8 = F: 80 °C
- 4) Posición 8 = H: 130 °C

Posición 8 (aplicación)

R

Posición 9, 10 (Antena)

GA, GE, GF, GM, GN, GP, GQ, GR

 Posibilidad de temperaturas superiores, según la envolvente:
hasta 4 K.

	P1		P2		P3		P4		P5		P6	
	T _p	T _a										
T6	-60	58	58	58	80	54	80	-40	-40	-40	-60	-28
T5	-60	63	63	63	95	57	95	-40	-40	-40	-60	-28
T4	-60	63	63	63	130	51	130	-40	-40	-40	-60	-28
T3...T1	-60	63	63	63	150	44	150	-40	-40	-40	-60	-28

Posición 8 (aplicación)

D, L, S, T, W

Posición 9, 10 (Antena)

GA, GE, GF, GM, GN, GP, GQ, GR

 Posibilidad de temperaturas superiores, según la envolvente:
hasta 10 K.

	P1		P2		P3		P4		P5		P6	
	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a
T6	-196 ^{1) 2) 3)}	58	58	58	80	55	80	-40	-50 ^{1) 2) 3)}	-40	-196	17
T5	-196 ^{1) 2) 3)}	63	63	63	95	58	95	-40	-50 ^{1) 2) 3)}	-40	-196	17
T4	-196 ^{1) 2) 3)}	63	63	63	130	53	130	-40	-50 ^{1) 2) 3)}	-40	-196	17
T3	-196 ^{1) 2) 3)}	63	63	63	195	41	195	-40	-50 ^{1) 2) 3)}	-40	-196	17
T2...T1	-196 ^{1) 2) 3)}	63	63	63	200	39	200	-40	-50 ^{1) 2) 3)}	-40	-196	17

- 1) Posición 8 = S: -10 °C; P6 no relevante
- 2) Posición 8 = D, W: -20 °C; P6 no relevante
- 3) Posición 8 = L: -40 °C; P6 no relevante

*FMR62B, FMR67B***Posición 8 (aplicación)**

N, T

Posición 9, 10 (Antena)

GT



Posibilidad de temperaturas superiores, según la envolvente:
hasta 3 K.

	P1		P2		P3		P4		P5		P6	
	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a
T6	-196 ¹⁾	58	58	58	80	56	80	-40	-50 ¹⁾	-40	-196	-18
T5	-196 ¹⁾	63	63	63	95	61	95	-40	-50 ¹⁾	-40	-196	-18
T4	-196 ¹⁾	63	63	63	130	58	130	-40	-50 ¹⁾	-40	-196	-18
T3	-196 ¹⁾	63	63	63	195	55	195	-40	-50 ¹⁾	-40	-196	-18
T2...T1	-196 ¹⁾	63	63	63	280 ²⁾	49	280 ²⁾	-40	-50 ¹⁾	-40	-196	-18

1) Posición 8 = N: -40 °C; P6 no relevante

2) Posición 8 = T: 200 °C

Posición 8 (aplicación)

P

Posición 9, 10 (Antena)

GT



Posibilidad de temperaturas superiores, según la envolvente:
hasta 6 K.

	P1		P2		P3		P4		P5		P6	
	T _p	T _a										
T6	-40	58	58	58	80	56	80	-40	-40	-40	-	-
T5	-40	63	63	63	95	61	95	-40	-40	-40	-	-
T4	-40	63	63	63	130	58	130	-40	-40	-40	-	-
T3	-40	63	63	63	195	55	195	-40	-40	-40	-	-
T2	-40	63	63	63	290	49	290	-40	-40	-40	-	-
T1	-40	63	63	63	440	39	440	-40	-40	-40	-	-

Datos de conexión *Especificación básica, posición 3, 4 = BA, BB, BC*

Fuente de alimentación	
Canal 1	Canal 2 (solo BB, BC)
$U_i \leq 30 V_{DC}$ $I_i \leq 300 \text{ mA}$ $P_i \leq 1 \text{ W}$ $C_i \leq 10 \text{ nF}$ $L_i = 0$	$U_i \leq 30 V_{DC}$ $I_i \leq 300 \text{ mA}$ $P_i \leq 1 \text{ W}$ $C_i \leq 10 \text{ nF}$ $L_i = 0$

Especificación básica, posición 3 = DA

Fuente de alimentación	
FISCO	Entidad
$U_i \leq 17,5 V_{DC}$ $I_i \leq 380 \text{ mA}$ $P_i \leq 5,32 \text{ W}$ $C_i \leq 5 \text{ nF}$ $L_i = 0$	$U_i \leq 24 V_{DC}$ $I_i \leq 300 \text{ mA}$ $P_i \leq 1,2 \text{ W}$ $C_i \leq 5 \text{ nF}$ $L_i = 0$

Especificación básica, posición 3 = FA

Fuente de alimentación	
2-WISE	Entidad
$U_i \leq 17,5 V_{DC}$	$U_i \leq 17,5 V_{DC}$
$I_i \leq 380 \text{ mA}$	$I_i \leq 300 \text{ mA}$
$P_i \leq 5,32 \text{ W}$	$P_i \leq 1,2 \text{ W}$
$C_i \leq 5 \text{ nF}$	$C_i \leq 5 \text{ nF}$
$L_i = 0$	$L_i = 0$

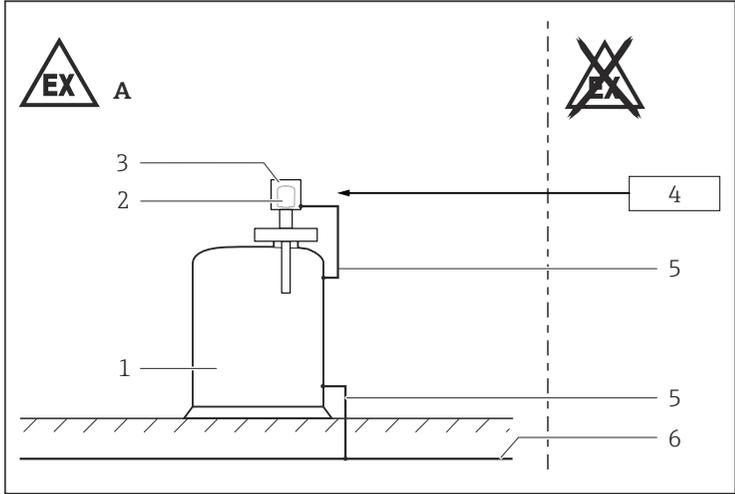
En combinación con: *Especificación básica, posición 5 = N, O*
 Instalación conforme a las especificaciones del FHX50B.



¡Únicamente se debe conectar el tipo de protección adecuado para el equipo!

Ex db IIC T6...T1 Ga/Gb,
Ex db IIC T6...T1 Gb

**Instrucciones de
seguridad:
Instalación**



A0025536

- A Zona 1
1 Depósito; Zona 0, Zona 1
2 Módulo del sistema electrónico
3 Envoltorio
4 Alimentación
5 Línea de compensación de potencial
6 Compensación de potencial local

- Después del alinear (rotar) la envoltorio, vuelva a apretar el tornillo de fijación.
- En atmósferas potencialmente explosivas: En estado activado, no abra la cubierta del compartimento de conexiones ni la cubierta del compartimento del sistema electrónico.
- Antes del funcionamiento:
 - Enrosque la cubierta completamente.
 - Apriete el tornillo de fijación de la cubierta.
- Conecte el equipo:
 - Usando entradas de cables e hilos del tipo de protección "Envoltorio antideflagrante (Ex db)" que sean adecuadas.
 - Usando sistemas de instalación de tuberías del tipo de protección "Envoltorio antideflagrante (Ex db)".
- Si la conexión se efectúa a través de una entrada por conducto aprobada para este fin, monte la unidad de sellado asociada directamente en la envoltorio.

- Selle los prensaestopas de entrada no utilizados con tapones de sellado aprobados que correspondan al tipo de protección. El tapón de plástico de sellado para el transporte no cumple este requisito, por lo que se debe sustituir durante la instalación.
- Use exclusivamente entradas de cable o tapones de sellado que estén certificados. Los tapones metálicos de sellado que se suministran cumplen este requisito.
- Use exclusivamente las piezas de repuesto auténticas de Endress+Hauser que estén especificadas para el equipo.

Especificación básica, posición 5 = N, O

Tenga en cuenta los requisitos de conformidad con la norma IEC/EN 60079-14 para los sistemas de conductos y el cableado, así como las instrucciones de instalación recogidas en las instrucciones de seguridad (XA) relevantes. Tenga también en cuenta los reglamentos y normas nacionales relativos a los sistemas de conductos.

Especificación básica, posición 7 = G

Los equipos antideflagrantes con orificios de entrada roscados de tipo G no están previstos para nuevas instalaciones, sino únicamente para la sustitución de equipos presentes en instalaciones ya existentes. La aplicación de este equipo debe cumplir los requisitos de instalación vigentes en el lugar.

**Instrucciones de seguridad:
juntas Ex d**

- Las juntas antideflagrantes no son reparables.
- En caso de duda o de necesidad: solicite las especificaciones al fabricante.

**Instrucciones de seguridad:
Separación de zonas
Zona 0, Zona 1**

Especificación básica, posición 9, 10 = Gx

- El elemento de separación no está en contacto directo con el producto (pieza en contacto con el proceso).
- Especificación del material del elemento separador:
 - Separador de vidrio: ≥ 3 mm
 - Soldadura de acero inoxidable: ≥ 1 mm
- Junta antideflagrante junto con soldadura de acero inoxidable: $\geq 0,2$ mm.

Especificación básica, posición 9, 10 en combinación con posición 16
La junta de sellado está en contacto directo con el proceso (parte en contacto con el proceso).

Tablas de temperatura



- Los rangos especificados de temperatura ambiente y de proceso se refieren exclusivamente a la protección contra explosiones y no se deben superar. Los rangos de temperatura ambiente admisibles desde el punto de vista operativo se pueden restringir según la versión: véase el manual de instrucciones.
- No se debe superar la temperatura ambiente máxima en la envolvente.



Especificación básica, posición 16 = J, P

El límite inferior de la temperatura ambiente para la protección contra explosiones cambia a -20 °C .

Especificación opcional, ID Jx, Kx = JL

El límite inferior de la temperatura ambiente cambia a -50 °C en el caso de equipos con protección contra explosiones.

Notas descriptivas



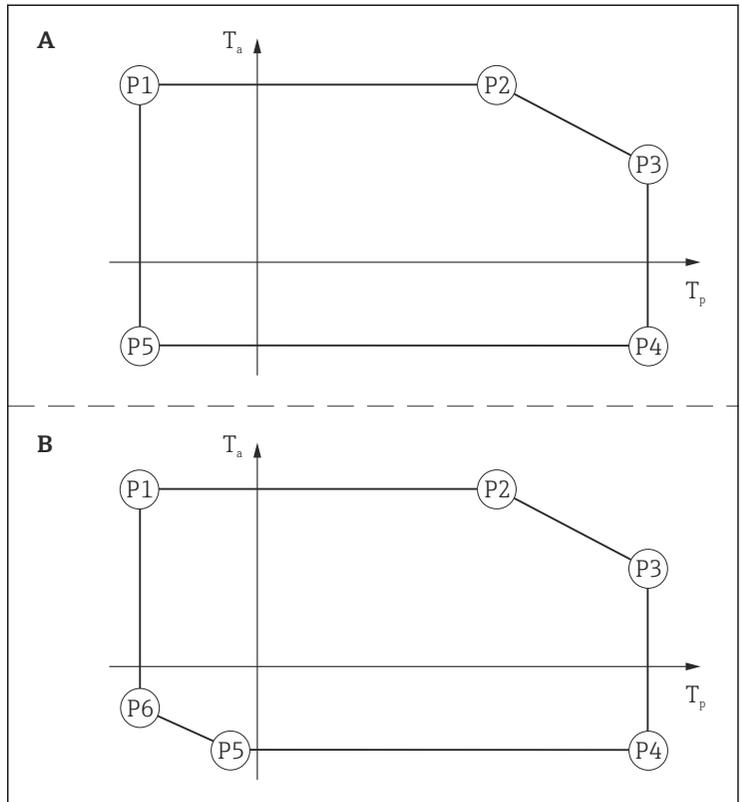
A menos que se indique de otro modo, las posiciones siempre se refieren a la especificación básica.

1.ª columna: Clases de temperatura de T6 (85 °C) a T1 (450 °C)

Columnas P1 a P6: Posición (valor de temperatura) en los ejes del sobredimensionamiento

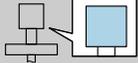
- T_a : Temperatura ambiente en $^{\circ}\text{C}$
- T_p : Temperatura de proceso en $^{\circ}\text{C}$

Diagramas de ejemplo de posibles sobredimensionamientos



A0022717

Especificación básica, posición 3, 4 = BA, DA, FA (canal 1)

	Posición 6 (caja, material)
	B, J, K, M, N

FMR60B, FMR62B, FMR63B, FMR67B

Posición 8 (aplicación)
B, F, H, J, Q, V

Posición 9, 10 (Antena)
GA, GE, GF, GM, GN, GP, GQ, GR



Posibilidad de temperaturas superiores, según la envolvente:
hasta 10 K.

	P1		P2		P3		P4		P5		P6	
	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a
T6	-40 ^{1) 2)}	72	72	72	80	70	80	-40	-40 ^{1) 2)}	-40	-	-
T5	-40 ^{1) 2)}	77	77	77	95 ³⁾	73	95 ³⁾	-40	-40 ^{1) 2)}	-40	-	-
T4	-40 ^{1) 2)}	77	77	77	130 ³⁾	53	130 ³⁾	-40	-40 ^{1) 2)}	-40	-	-
T3...T1	-40 ^{1) 2)}	77	77	77	150 ^{3) 4)}	42	150 ^{3) 4)}	-40	-40 ^{1) 2)}	-40	-	-

- 1) Posición 8 = Q: -10 °C
- 2) Posición 8 = B, V: -20 °C
- 3) Posición 8 = F: 80 °C
- 4) Posición 8 = H: 130 °C

Posición 8 (aplicación)

R

Posición 9, 10 (Antena)

GA, GE, GF, GM, GN, GP, GQ, GR



Posibilidad de temperaturas superiores, según la envoltente:
hasta 10 K.

	P1		P2		P3		P4		P5		P6	
	T _p	T _a										
T6	-60	72	72	72	80	70	80	-40	-60	-40	-	-
T5	-60	77	77	77	95	73	95	-40	-60	-40	-	-
T4	-60	77	77	77	130	53	130	-40	-60	-40	-	-
T3...T1	-60	77	77	77	150	42	150	-40	-60	-40	-	-

Posición 8 (aplicación)

D, L, S, T, W

Posición 9, 10 (Antena)

GA, GE, GF, GM, GN, GP, GQ, GR



Posibilidad de temperaturas superiores, según la envoltente:
hasta 9 K.

	P1		P2		P3		P4		P5		P6	
	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a
T6	-196 ^{1) 2) 3)}	72	72	72	80	70	80	-40	-50 ^{1) 2) 3)}	-40	-196	-10
T5	-196 ^{1) 2) 3)}	77	77	77	95	74	95	-40	-50 ^{1) 2) 3)}	-40	-196	-10
T4	-196 ^{1) 2) 3)}	77	77	77	130	63	130	-40	-50 ^{1) 2) 3)}	-40	-196	-10
T3	-196 ^{1) 2) 3)}	77	77	77	195	39	195	-40	-50 ^{1) 2) 3)}	-40	-196	-10
T2...T1	-196 ^{1) 2) 3)}	77	77	77	200	37	200	-40	-50 ^{1) 2) 3)}	-40	-196	-10

- 1) Posición 8 = S: -10 °C; P6 no relevante
- 2) Posición 8 = D, W: -20 °C; P6 no relevante
- 3) Posición 8 = L: -40 °C; P6 no relevante

FMR62B, FMR67B

Posición 8 (aplicación)
N, T

Posición 9, 10 (Antena)
GT



Posibilidad de temperaturas superiores, según la envolvente:
hasta 4 K.

	P1		P2		P3		P4		P5		P6	
	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a
T6	-196 ¹⁾	72	72	72	80	71	80	-40	-50 ¹⁾	-40	-196	-41
T5	-196 ¹⁾	77	77	77	95	75	95	-40	-50 ¹⁾	-40	-196	-41
T4	-196 ¹⁾	77	77	77	130	73	130	-40	-50 ¹⁾	-40	-196	-41
T3	-196 ¹⁾	77	77	77	195	65	195	-40	-50 ¹⁾	-40	-196	-41
T2...T1	-196 ¹⁾	77	77	77	280 ²⁾	54	280 ²⁾	-40	-50 ¹⁾	-40	-196	-41

1) Posición 8 = N: -40 °C; P6 no relevante

2) Posición 8 = T: 200 °C

Posición 8 (aplicación)

P

Posición 9, 10 (Antena)

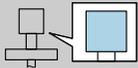
GT



Posibilidad de temperaturas superiores, según la envolvente:
hasta 7 K.

	P1		P2		P3		P4		P5		P6	
	T _p	T _a										
T6	-40	72	72	72	80	71	80	-40	-40	-40	-	-
T5	-40	77	77	77	95	75	95	-40	-40	-40	-	-
T4	-40	77	77	77	130	73	130	-40	-40	-40	-	-
T3	-40	77	77	77	195	65	195	-40	-40	-40	-	-
T2	-40	77	77	77	290	52	290	-40	-40	-40	-	-
T1	-40	77	77	77	440	32	440	-40	-40	-40	-	-

Especificación básica, posición 3, 4 = BB, BC (canal 2)

	Posición 6 (caja, material)
	J, K, M, N

FMR60B, FMR62B, FMR63B, FMR67B

Posición 8 (aplicación)
B, F, H, J, Q, V

Posición 9, 10 (Antena)
GA, GE, GF, GM, GN, GP, GQ, GR



Posibilidad de temperaturas superiores, según la envolvente:
hasta 6 K.

	P1		P2		P3		P4		P5		P6	
	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a
T6	-40 ^{1) 2)}	59	59	59	80	55	80	-40	-40 ^{1) 2)}	-40	-	-
T5	-40 ^{1) 2)}	64	64	64	95 ³⁾	59	95 ³⁾	-40	-40 ^{1) 2)}	-40	-	-
T4	-40 ^{1) 2)}	64	64	64	130 ³⁾	53	130 ³⁾	-40	-40 ^{1) 2)}	-40	-	-
T3...T1	-40 ^{1) 2)}	64	64	64	150 ^{3) 4)}	44	150 ^{3) 4)}	-40	-40 ^{1) 2)}	-40	-	-

- 1) Posición 8 = Q: -10 °C
- 2) Posición 8 = B, V: -20 °C
- 3) Posición 8 = F: 80 °C
- 4) Posición 8 = H: 130 °C

Posición 8 (aplicación)

R

Posición 9, 10 (Antena)

GA, GE, GF, GM, GN, GP, GQ, GR



Posibilidad de temperaturas superiores, según la envoltente:
hasta 6 K.

	P1		P2		P3		P4		P5		P6	
	T _p	T _a										
T6	-60	59	59	59	80	55	80	-40	-40	-40	-60	-28
T5	-60	64	64	64	95	59	95	-40	-40	-40	-60	-28
T4	-60	64	64	64	130	53	130	-40	-40	-40	-60	-28
T3...T1	-60	64	64	64	150	44	150	-40	-40	-40	-60	-28

Posición 8 (aplicación)

D, L, S, T, W

Posición 9, 10 (Antena)

GA, GE, GF, GM, GN, GP, GQ, GR



Posibilidad de temperaturas superiores, según la envoltente:
hasta 10 K.

	P1		P2		P3		P4		P5		P6	
	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a
T6	-196 ^{1) 2) 3)}	59	59	59	80	56	80	-40	-50 ^{1) 2) 3)}	-40	-196	17
T5	-196 ^{1) 2) 3)}	64	64	64	95	60	95	-40	-50 ^{1) 2) 3)}	-40	-196	17
T4	-196 ^{1) 2) 3)}	64	64	64	130	55	130	-40	-50 ^{1) 2) 3)}	-40	-196	17
T3	-196 ^{1) 2) 3)}	64	64	64	195	41	195	-40	-50 ^{1) 2) 3)}	-40	-196	17
T2...T1	-196 ^{1) 2) 3)}	64	64	64	200	39	200	-40	-50 ^{1) 2) 3)}	-40	-196	17

- 1) Posición 8 = S: -10 °C; P6 no relevante
- 2) Posición 8 = D, W: -20 °C; P6 no relevante
- 3) Posición 8 = L: -40 °C; P6 no relevante

FMR62B, FMR67B

Posición 8 (aplicación)
N, T

Posición 9, 10 (Antena)
GT



Posibilidad de temperaturas superiores, según la envolvente:
hasta 3 K.

	P1		P2		P3		P4		P5		P6	
	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a
T6	-196 ¹⁾	59	59	59	80	58	80	-40	-50 ¹⁾	-40	-196	-18
T5	-196 ¹⁾	64	64	64	95	62	95	-40	-50 ¹⁾	-40	-196	-18
T4	-196 ¹⁾	64	64	64	130	60	130	-40	-50 ¹⁾	-40	-196	-18
T3	-196 ¹⁾	64	64	64	195	56	195	-40	-50 ¹⁾	-40	-196	-18
T2...T1	-196 ¹⁾	64	64	64	280 ²⁾	51	280 ²⁾	-40	-50 ¹⁾	-40	-196	-18

1) Posición 8 = N: -40 °C; P6 no relevante

2) Posición 8 = T: 200 °C

Posición 8 (aplicación)

P

Posición 9, 10 (Antena)

GT



Posibilidad de temperaturas superiores, según la envolvente:
hasta 6 K.

	P1		P2		P3		P4		P5		P6	
	T _p	T _a										
T6	-40	59	59	59	80	58	80	-40	-40	-40	-	-
T5	-40	64	64	64	95	62	95	-40	-40	-40	-	-
T4	-40	64	64	64	130	60	130	-40	-40	-40	-	-
T3	-40	64	64	64	195	56	195	-40	-40	-40	-	-
T2	-40	64	64	64	290	51	290	-40	-40	-40	-	-
T1	-40	64	64	64	440	33	440	-40	-40	-40	-	-

Datos de conexión Especificación básica, posición 3 = BA, BB, BC

Fuente de alimentación

Canal 1

 $U \leq 35 V_{DC}$

Canal 2 (solo BB, BC)

 $U \leq 35 V_{DC}$

Especificación básica, posición 3 = DA

Fuente de alimentación $U \leq 32 V_{DC}$

Especificación básica, posición 3 = FA

Fuente de alimentación $U \leq 15 V_{DC}$

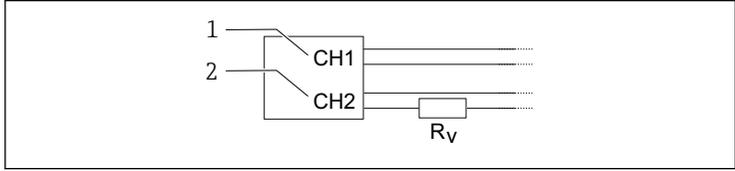
En combinación con: Especificación básica, posición 5 = N, O
Instalación conforme a las especificaciones del FHX50B.



¡Únicamente se debe conectar el tipo de protección adecuado para el equipo!

Resistencia en serie (R_V)

Especificación básica, posición 3, 4 = BB (solo canal 2)



A0053816

- 1 4 ... 20 mA
- 2 Salida de conmutación

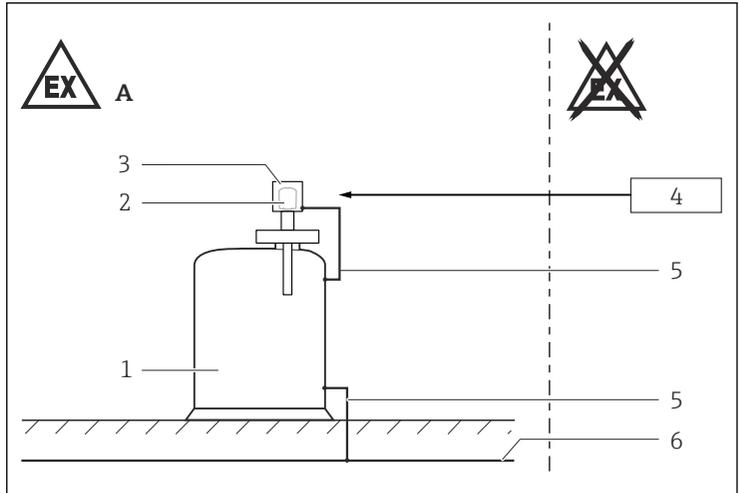
El consumo de energía se tiene que limitar para ciertas aplicaciones.

- Recomendado: Consumo de potencia ≤ 1 W. Esto se obtiene para una tensión de alimentación de hasta 27 V_{DC}.
- Para tensiones de alimentación mayores ($U_{m\acute{a}x}$): Inserte una resistencia en serie (R_V) para limitar el consumo de potencia; véase la tabla inferior.

$U_{m\acute{a}x}$ [V]	R_V mín
35	199 Ω
34	171 Ω
33	143 Ω
32	115 Ω
31	88 Ω
30	60 Ω
29	32 Ω
28	4 Ω
27	0 Ω

Ex ia IIIC T_{xxx}°C Da/Db,
Ex ia IIIC T_{xxx}°C Db

**Instrucciones de
seguridad:
Instalación**



- A Zona 21
- 1 Depósito; Zona 20, Zona 21
- 2 Módulo del sistema electrónico
- 3 Envoltorio
- 4 Fuentes de alimentación asociadas de seguridad intrínseca
- 5 Línea de compensación de potencial
- 6 Compensación de potencial local

- Después del alineado (rotar) la envoltorio, vuelva a apretar el tornillo de fijación.
- Temperatura de servicio continuo del cable de conexión: $\geq T_a + 20 \text{ K}$.
- Ejecute los pasos siguientes para obtener el grado de protección IP66/67:
 - Enrosque bien la tapa.
 - Monte bien la entrada de cables.
- Selle los prensaestopos de entrada no utilizados con tapones de sellado adecuados que correspondan al tipo de protección.
- Los prensaestopos y tapones de sellado metálicos suministrados cumplen los requisitos del tipo de protección que se señala en la placa de identificación.
- El tapón de sellado de plástico solo se usa a modo de protección para el transporte.

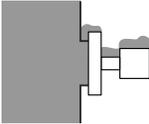
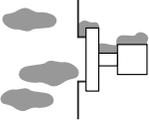
- Tenga en cuenta las guías correspondientes al interconectar circuitos intrínsecamente seguros.
- Tenga en cuenta las condiciones de proceso máximas según el Manual de instrucciones.
- Instale el equipo de manera que se eviten daños mecánicos o fricción durante la aplicación. Preste especial atención a las condiciones de caudal y la fijación del depósito.

Especificación básica, posición 5 = N, O

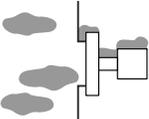
Tenga en cuenta los requisitos de conformidad con la norma IEC/EN 60079-14 para los sistemas de conductos y el cableado, así como las instrucciones de instalación recogidas en las instrucciones de seguridad (XA) relevantes. Tenga también en cuenta los reglamentos y normas nacionales relativos a los sistemas de conductos.

Condiciones ambientales admisibles

Ex ia IIIC Txxx°C Da/Db

Proceso Zona 20	Envolvente Zona 21
Inmersión en polvo de manera continua	 <p>Acumulación de polvo o atmósfera explosiva por polvo temporalmente</p>
Atmósfera explosiva por polvo y depósitos de polvo de manera continua	 <p>Acumulación de polvo o atmósfera explosiva por polvo temporalmente</p>

Ex ia IIIC Txxx°C Db

Proceso Zona 21	Envolvente Zona 21
Depósito de polvo de manera continua o atmósfera explosiva por polvo temporalmente	 <p>Acumulación de polvo o atmósfera explosiva por polvo temporalmente</p>

Seguridad intrínseca

- El equipo solo es apto para conexión a equipos intrínsecamente seguros certificados con protección contra explosiones Ex ia / Ex ib.
- El circuito de potencia de entrada intrínsecamente seguro del equipo está aislado de tierra. La intensidad dieléctrica es de por lo menos $500 V_{\text{rms}}$.

Igualación de potencial

Integre el equipo en el sistema de compensación de potencial local.

Instrucciones de seguridad:

Separación de zonas Zona 20, Zona 21

Especificación básica, posición 9, 10 = Gx

- El elemento de separación no está en contacto directo con el producto (pieza en contacto con el proceso).
- Especificación del material del elemento separador:
 - Separador de vidrio: $\geq 3 \text{ mm}$
 - Soldadura de acero inoxidable: $\geq 1 \text{ mm}$
- Junta antideflagrante junto con soldadura de acero inoxidable: $\geq 0,2 \text{ mm}$.

Especificación básica, posición 9, 10 en combinación con posición 16

La junta de sellado está en contacto directo con el proceso (parte en contacto con el proceso).

Tablas de temperatura



- La temperatura superficial especificada tiene en cuenta todas las influencias térmicas directas debidas al calor del proceso y al autocalentamiento en la envolvente.
- Los rangos especificados de temperatura ambiente y de proceso se refieren exclusivamente a la protección contra explosiones y no se deben superar. Los rangos de temperatura ambiente admisibles desde el punto de vista operativo se pueden restringir según la versión: véase el manual de instrucciones.
- No se debe superar la temperatura ambiente máxima en la envolvente.

Para obtener más detalles, véase la información técnica.



Tipo de protección de la envolvente: IP66/67



Especificación básica, posición 16 = J, P

El límite inferior de la temperatura ambiente para la protección contra explosiones cambia a -20 °C .

Especificación opcional, ID Jx, Kx = JL

El límite inferior de la temperatura ambiente cambia a -50 °C en el caso de equipos con protección contra explosiones.

Condiciones de uso específicas:

- La temperatura superficial es
 - para un nivel de protección de equipos (EPL) Da: $T_{200} \text{ xxx } ^\circ\text{C}$ (con depósito de polvo 200 mm)
 - y nivel de protección de equipos (EPL) Db: $T_L \text{ xxx } ^\circ\text{C}$ (con acumulación de polvo T_L)
- La temperatura superficial es para un nivel de protección de equipos (EPL) Db: $T_L \text{ xxx } ^\circ\text{C}$ (con acumulación de polvo T_L)



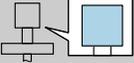
Marcaje T_L :

La temperatura superficial asignada sin capa de polvo es la misma.

Notas descriptivas



A menos que se indique de otro modo, las posiciones siempre se refieren a la especificación básica.

	<p>Posición 6 (caja, material)</p>
	<p>B, J, K, M, N</p>

FMR60B, FMR62B, FMR63B, FMR67B

Ex ia IIIC T₂₀₀150 °C Da/Db

Ex ia IIIC T_L 150 °C Db

Posición 8 (aplicación)

B, F, H, J, Q, R, V

Posición 9, 10 (Antena)

GA, GE, GF, GM, GN, GP, GQ, GR

Temperatura superficial máxima	Rango de temperatura del proceso	Rango de temperatura ambiente
T ₂₀₀ 80 °C	$-40\text{ °C}^{1) 2) 3)} \leq T_p \leq +80\text{ °C}$	$-40\text{ °C} \leq T_a \leq +60\text{ °C}$
T ₂₀₀ 100 °C	$-40\text{ °C}^{1) 2) 3)} \leq T_p \leq +100\text{ °C}^{4)}$	$-40\text{ °C} \leq T_a \leq +55\text{ °C}$
T ₂₀₀ 130 °C	$-40\text{ °C}^{1) 2) 3)} \leq T_p \leq +130\text{ °C}^{4)}$	$-40\text{ °C} \leq T_a \leq +50\text{ °C}$
T ₂₀₀ 150 °C	$-40\text{ °C}^{1) 2) 3)} \leq T_p \leq +150\text{ °C}^{4) 5)}$	$-40\text{ °C} \leq T_a \leq +45\text{ °C}$

- 1) Posición 8 = Q: -10 °C
- 2) Posición 8 = B, V: -20 °C
- 3) Posición 8 = R: -60 °C
- 4) Posición 8 = F: 80 °C
- 5) Posición 8 = H: 130 °C

Ex ia IIIc T₂₀₀ 200 °C Da/DbEx ia IIIc T_L 200 °C Db**Posición 8 (aplicación)**

D, L, S, T, W

Posición 9, 10 (Antena)

GA, GE, GF, GM, GN, GP, GQ, GR

Temperatura superficial máxima	Rango de temperatura del proceso	Rango de temperatura ambiente
T ₂₀₀ 100 °C	-40 °C ^{1) 2) 3)} ≤ T _p ≤ +100 °C	-40 °C ≤ T _a ≤ +60 °C
T ₂₀₀ 150 °C	-40 °C ^{1) 2) 3)} ≤ T _p ≤ +150 °C	-40 °C ≤ T _a ≤ +55 °C
T ₂₀₀ 200 °C	-40 °C ^{1) 2) 3)} ≤ T _p ≤ +200 °C	-40 °C ≤ T _a ≤ +50 °C

- 1) Posición 8 = S: -10 °C
- 2) Posición 8 = D, W: -20 °C
- 3) Posición 8 = T: -196 °C

*FMR62B, FMR67B*Ex ia IIIC T₂₀₀280 °C Da/DbEx ia IIIC T_L 280 °C Db**Posición 8 (aplicación)**

N, T

Posición 9, 10 (Antena)

GT

Temperatura superficial máxima	Rango de temperatura del proceso	Rango de temperatura ambiente
T ₂₀₀ 150 °C	-40 °C ¹⁾ ≤ T _p ≤ +150 °C	-40 °C ≤ T _a ≤ +65 °C
T ₂₀₀ 200 °C	-40 °C ¹⁾ ≤ T _p ≤ +200 °C	-40 °C ≤ T _a ≤ +60 °C
T ₂₀₀ 280 °C	-40 °C ¹⁾ ≤ T _p ≤ +280 °C ²⁾	-40 °C ≤ T _a ≤ +55 °C

1) Posición 8 = T: -196 °C

2) Posición 8 = T: 200 °C

Ex ia IIIC T₂₀₀450 °C Da/DbEx ia IIIC T_L 450 °C Db**Posición 8 (aplicación)**

P

Posición 9, 10 (Antena)

GT

Temperatura superficial máxima	Rango de temperatura del proceso	Rango de temperatura ambiente
T ₂₀₀ 150 °C	-40 °C ≤ T _p ≤ +150 °C	-40 °C ≤ T _a ≤ +65 °C
T ₂₀₀ 200 °C	-40 °C ≤ T _p ≤ +200 °C	-40 °C ≤ T _a ≤ +60 °C
T ₂₀₀ 450 °C	-40 °C ≤ T _p ≤ +450 °C	-40 °C ≤ T _a ≤ +45 °C

Datos de conexión *Especificación básica, posición 3, 4 = BA, BB, BC*

Fuente de alimentación	
Canal 1	Canal 2 (solo BB, BC)
$U_i \leq 30 V_{DC}$ $I_i \leq 300 \text{ mA}$ $P_i \leq 1 \text{ W}$ $C_i \leq 10 \text{ nF}$ $L_i = 0$	$U_i \leq 30 V_{DC}$ $I_i \leq 300 \text{ mA}$ $P_i \leq 1 \text{ W}$ $C_i \leq 10 \text{ nF}$ $L_i = 0$

Especificación básica, posición 3 = DA

Fuente de alimentación	
FISCO	Entidad
$U_i \leq 17,5 V_{DC}$ $I_i \leq 380 \text{ mA}$ $P_i \leq 5,32 \text{ W}$ $C_i \leq 5 \text{ nF}$ $L_i = 0$	$U_i \leq 24 V_{DC}$ $I_i \leq 300 \text{ mA}$ $P_i \leq 1,2 \text{ W}$ $C_i \leq 5 \text{ nF}$ $L_i = 0$

Especificación básica, posición 3 = FA

Fuente de alimentación	
2-WISE	Entidad
$U_i \leq 17,5 V_{DC}$ $I_i \leq 380 \text{ mA}$ $P_i \leq 5,32 \text{ W}$ $C_i \leq 5 \text{ nF}$ $L_i = 0$	$U_i \leq 17,5 V_{DC}$ $I_i \leq 300 \text{ mA}$ $P_i \leq 1,2 \text{ W}$ $C_i \leq 5 \text{ nF}$ $L_i = 0$

En combinación con: *Especificación básica, posición 5 = N, O*
 Instalación conforme a las especificaciones del FHX50B.



¡Únicamente se debe conectar el tipo de protección adecuado para el equipo!



71647099

www.addresses.endress.com
